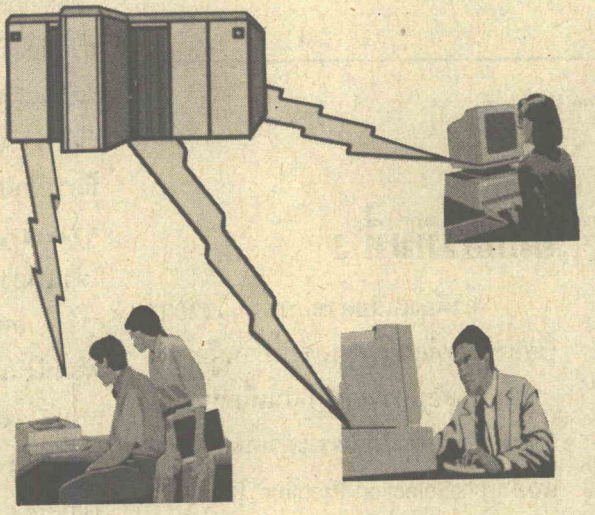
ดร.สมนึก คีรีโต

เครือข่ายใยแมงมุม World-Wide Web



กล่าวถึง World-Wide Web เครื่องมือให้บริการข้อมูลข่าวสารบนอินเทอร์เน็ตที่กำลังเป็นขวัญใจของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโลกที่ประกอบด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ย่อย ๆ จำนวนมากต่อเชื่อมกันอยู่ทั่วโลก คอมพิวเตอร์เหล่านี้กำลังช่วยกันส่งผ่านข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์เกือบทุกชนิดให้แก่กันและกัน ปัจจุบันหน่วยงานรัฐบาลหลัก ๆ มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และบริษัทเอกชนหลายแห่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศในยุโรป และประเทศในเอเชียหลายประเทศก็ได้เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ขององค์กรเหล่านั้นเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย วิศวกร ครู นิสิต นักศึกษา บรรณารักษ์ นักธุรกิจ หรือแม้แต่นักการเมืองบางท่าน (อย่างน้อยที่สุดก็ในสหรัฐฯ) สามารถใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนร่วมงานโดยการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (อีเมล์) สามารถใช้สมัครและบอกรับนิตยสารที่ส่งมาตามสายเชื่อมโยงได้ (Electronic Journals) สามารถแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นซึ่งกันและกันได้ในกลุ่มข่าวต่าง ๆ ที่มีอยู่หลายพันกลุ่มในลักษณะของกระดานข่าวได้ (Electronic Bulletin Boards) สามารถเข้าถึงและดึงข้อมูลข่าวสารหรือโปรแกรมที่เป็นประโยชน์จากแหล่งของฐานข้อมูลข่าวสารที่มีกระจายอยู่ทั่วโลก และสามารถที่จะขอแบ่งใช้คอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลหรือที่มีราคาแพงได้แม้จะอยู่ในที่ต่าง ๆ กันทั่วโลก ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่ต่ออยู่กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้แม้จะนั่งอยู่กับที่แต่เขาหรือเธอก็เสมือนหนึ่งเดินทางไปได้ในที่ต่าง ๆ ของโลกในเวลาอันสั้น

ในท่ามกลางประโยชน์และบริการที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันนี้ เรามีเครื่องมือใหม่ที่กำลังได้รับความนิยมมากที่สุดในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจำนวนมหาศาลของอินเทอร์เน็ตนั่นคือ บริการที่เรียกว่า WWW หรือ World-Wide Web

WWW คืออะไร

World-Wide Web หรือ WWW เป็นเครื่องมือในการให้บริการข้อมูลข่าวสารบนอินเทอร์เน็ต ในปัจจุบันการบริการ

ข้อมูลด้วย WWW นี้มีผู้นิยมใช้มากขึ้น เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ง่ายต่อการใช้งาน และได้ผนวกข้อดีของการบริการข้อมูลแบบไคล์เอ็นต์เซอร์ฟเวอร์ในลักษณะต่าง ๆ ไว้ในตัวเดียวกัน เช่น การโอนย้ายไฟล์ (File Transfer Protocol หรือ ftp) ระบบข้อมูลแบบโกเฟอร์ (Gopher) และการโอนย้ายข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext Transfer Protocol) เป็นต้น นอกจากนี้ WWW ยังมีศักยภาพในการบริการข้อมูลได้ไม่ใช่เพียงข้อความ (Text) เท่านั้น แต่ให้ข้อมูลเสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวได้ด้วย พื้นฐานของ WWW หรือที่บางทีเรียกว่า Web ตัวนี้ใช้เทคโนโลยีสำคัญที่เรียกว่า "ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext)" และในระบบใหม่บางตัวมีเทคโนโลยีเหนือชั้นขึ้นไปอีกที่เรียกว่า "ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)" ตัวที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบันเห็นจะเป็นระบบโปรแกรมที่เรียกว่า "Mosaic" และ "Lynx" ซึ่งจะได้แนะนำให้รู้จักกันในบทความนี้

ผู้พัฒนาระบบ WWW

การพัฒนาของ WWW ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยเซิร์น (CERN-the European Particle Physics Laboratory) ซึ่งทำงานวิจัยหลักทางด้านฟิสิกส์ แต่นักฟิสิกส์กลุ่มนี้ก็มีความสามารถและใช้งานด้านคอมพิวเตอร์ในระดับสูงทีเดียว โดยได้พัฒนาหลักการ ระบบและเครื่องมือสนับสนุนการรับส่งข้อมูลข่าวสารในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปของไฮเปอร์เท็กซ์ สถาบันและมหาวิทยาลัยอีกหลายแห่งทั่วโลกก็ได้ร่วมพัฒนาเทคโนโลยีของ WWW ให้มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นไปอีก ดังนั้นในขณะปัจจุบันจึงมีโปรแกรมในลักษณะของ WWW อยู่หลายเวอร์ชัน และที่กำลังพัฒนาจากหลักการพื้นฐานก็ยังมีอีกจำนวนมาก

ทดลองใช้โปรแกรม WWW

ถ้าท่านมี account อยู่บนคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมกับอินเทอร์เน็ตอยู่แล้ว แต่โฮสต์คอมพิวเตอร์ของท่านยังไม่ได้ติดตั้งโปรแกรมที่จะเข้าถึง World-Wide Web (เช่น ไม่มีคำสั่ง lynx หรือ xmosaic เป็นต้น) ท่านอาจจะทดลองใช้โปรแกรมที่เรียกว่า WWW โดยใช้คำสั่ง telnet ไปที่ telnet.w3.org ซึ่งจะเป็นหนทางให้ท่านต่อเชื่อมกับโปรแกรมไคล์เอ็นต์ที่เรียกกันตามศัพท์ในหมู่ผู้ใช้ Web ว่า "บราวเซอร์" (Browser) (เปิดดูพจนานุกรม อาจแปลว่า "ผู้เลือกอ่าน")

พิมพ์คำสั่ง

```
% telnet telnet.w3.org
```

(ต่อเชื่อมไปยัง World-Wide Web Organization ที่สหรัฐ)

ถ้าคอมพิวเตอร์ของท่านติดตั้งโปรแกรม WWW ตัวนี้แล้ว ก็เพียงแต่พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้

```
% www
```

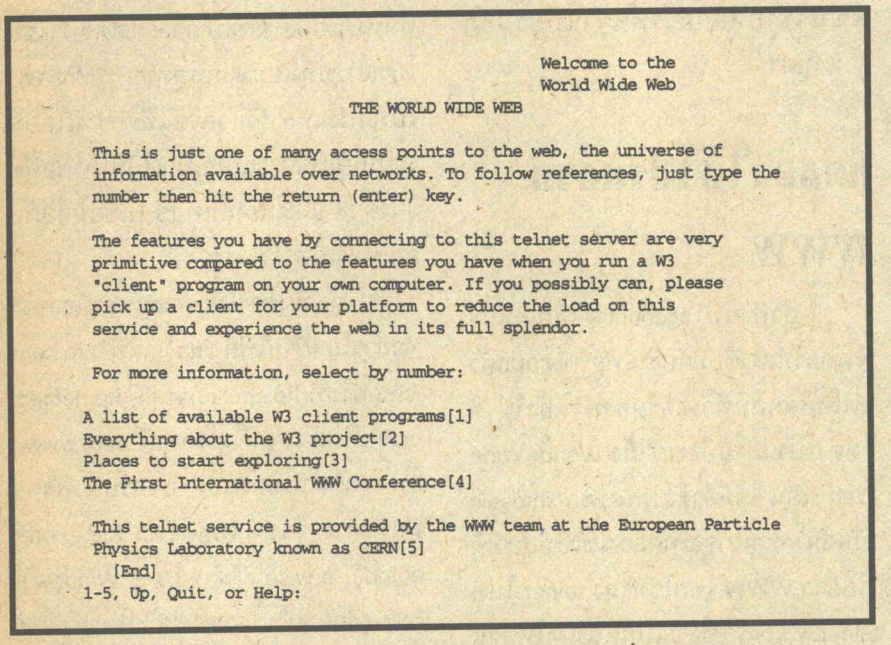
สำหรับบราวเซอร์ตัวนี้มีการทำงานแบบบรรทัดต่อบรรทัด (line-oriented) จึงเหมาะกับเทอร์มินัลแบบธรรมดาทั่วไป โปรแกรมบราวเซอร์แบบอื่นซึ่งทำให้การใช้สะดวกกว่านี้มีหลายตัว และถ้าท่านจะใช้บริการของ WWW บ่อยควรจะได้ทำการติดตั้งโปรแกรมบราวเซอร์บนโฮสต์คอมพิวเตอร์ของท่าน ซึ่งอาจจะเลือกเป็นบราวเซอร์แบบ line-oriented (เช่น โปรแกรมชื่อ www) หรือบราวเซอร์แบบ full-screen text (เช่น โปรแกรมชื่อ lynx) หรือ บราวเซอร์แบบ X Windows ซึ่งเหมาะกับเครื่องแบบเวอร์กสเตชัน (เช่น โปรแกรมที่นิยมมากที่สุดชื่อ Mosaic) โปรแกรมเหล่านี้มีเวอร์ชันที่ทำงานได้บนระบบปฏิบัติการแบบยูนิกซ์ ไมโครซอฟต์วินโดวส์ และแมคอินทอช ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตโดยตรง

ถ้าต้องการโปรแกรมเหล่านี้อาจจะทำการโอนย้ายไฟล์ (ftp) ได้ที่ info.cern.ch (หรือที่ ftp.cpc.ku.ac.th, ftp.nectec.or.th เป็นต้น) ดูที่ไดเรคทอรี pub/www/bin จะเห็นโปรแกรมบราวเซอร์บนแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น www (แบบ line-oriented), erwise (สำหรับ X Window), cello (สำหรับไมโครซอฟต์วินโดวส์) และโปรแกรม Mosaic ทั้งเวอร์ชันที่ทำงานบน X Window และไมโครซอฟต์วินโดวส์ เป็นต้น

ไฮเปอร์เท็กซ์คืออะไร

ความพยายามในแนวคิดของ World-Wide Web นั้น ต้องการรวบรวมข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่มหาศาลในอินเทอร์เน็ตให้เป็นกลุ่มเป็นก้อนและมีความสัมพันธ์ถึงกัน โดยจัดเป็นกลุ่มข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ กล่าวคือ มีข้อมูลที่สามารถเชื่อมโยงหรือชี้ไปยังข้อมูลชุดอื่นที่สัมพันธ์กัน การเชื่อมโยงข้อมูลเข้าถึงกันนี้เรียกว่า "ลิงค์" (Links)

รูปที่ 1 แสดงตัวอย่างหน้าจอแรกเมื่อเราเรียกโปรแกรม www หรือเมื่อ telnet ไปยัง telnet.w3.org (บราวเซอร์แบบ line-mode) หน้าจอดังกล่าวนี้เรียกว่า "หน้าบ้าน" หรือ Home Page ซึ่งหมายถึงข้อความหรือข้อมูลในหน้าแรกทุกครั้งที่เราเริ่มเข้าสู่โปรแกรม Web สำหรับรูปที่ 1 นี้ ข้อมูลตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บเหลี่ยมนั้นจะทำหน้าที่เป็นตัวลิงค์ ถ้าต้องการดูข้อมูลเพิ่มเติมจะต้องป้อนตัว



```
                                                Welcome to the
                                                World Wide Web
                          THE WORLD WIDE WEB

   This is just one of many access points to the web, the universe of
   information available over networks. To follow references, just type the
   number then hit the return (enter) key.

   The features you have by connecting to this telnet server are very
   primitive compared to the features you have when you run a W3
   "client" program on your own computer. If you possibly can, please
   pick up a client for your platform to reduce the load on this
   service and experience the web in its full splendor.

   For more information, select by number:

  A list of available W3 client programs[1]
  Everything about the W3 project[2]
  Places to start exploring[3]
  The First International WWW Conference[4]

   This telnet service is provided by the WWW team at the European Particle
   Physics Laboratory known as CERN[5]
     [End]
  1-5, Up, Quit, or Help:
```

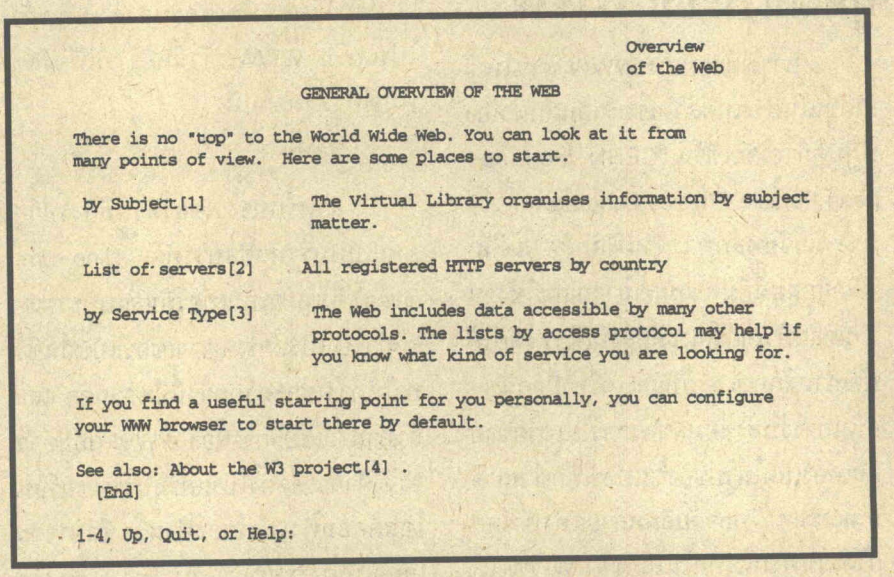
รูปที่ 1 หน้าจอแรก (Home Page) ของโปรแกรมบราวเซอร์ WWW ซึ่งทำงานในโหมด Line-oriented เราอาจจะทดลองได้โดยการ telnet ไปที่ telnet.w3.org

เลขนั้นตามด้วยการกด RETURN ในบราวเซอร์ตัวอื่นที่มีลักษณะกราฟิกที่ดีกว่านี้นั้น ข้อมูลที่เป็นตัวลิงค์อาจมีลักษณะที่เด่นเห็นชัดกว่า เช่น ตัวหนังสือสว่างกว่า ขีดเส้นใต้หรืออาจใช้ขนาดตัวอักษรแบบอื่น เป็นต้น ถ้าต้องการจะอ่านข้อมูลตามลิงค์ดังกล่าวก็กระทำได้โดยใช้เม้าส์เลือก (Click) ชี้ไปยังข้อมูลที่ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่ม เช่น ถ้าจากรูปที่ 1 เราเลือกลิงค์โดยการป้อนข้อมูลหมายเลข 1 เราจะได้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับรายชื่อของโปรแกรมไคล์เอ็นต์ที่มีอยู่หลายตัว แต่ถ้าป้อนเลข 3 (Places to start exploring) เราจะได้ผลลัพธ์ดังแสดงในรูปที่ 2 ในหน้าจอใหม่นี้จะมีข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ Web ลองเดาดูซิครับว่าเราควรจะได้ข้อมูลเกี่ยวข้องกับอะไรถ้าจากที่เราเลือกลิงค์หมายเลข 1 (สังเกตคำอธิบายว่าเกี่ยวกับ Vitrual Library) เนื่องจากคำอธิบายกล่าวถึงข้อมูลห้องสมุดที่มีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลตามวิชา ดังนั้นจากที่นี้คอมพิวเตอร์อาจจะพาเราไปสู่ข้อมูลในวิชาดาราศาสตร์ ดนตรี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และวิชาอื่น ๆ ที่เราสนใจ สำหรับข้อมูลที่มีอยู่ในห้องสมุดเสมือนนี้ (Virtual Library) มีสารสนเทศที่มีประโยชน์อย่างมาก ขอให้ท่านผู้อ่านที่ต้องการข้อมูลข่าวสารเพื่อการศึกษาวิจัยลองค้นคว้าดู สำหรับวิธีการใช้ Web พื้นฐานที่กล่าวในตัวอย่างนี้ก็เพียงพอสำหรับการใช้ WWW ให้เป็นประโยชน์แล้ว (การเลือกลิงค์และไปตามลิงค์ของข้อมูล)

โปรแกรม Lynx

สำหรับโปรแกรมบราวเซอร์อีกตัวหนึ่งที่น่าใช้กว่าโปรแกรมที่ชื่อ www และขอแนะนำให้ท่านนำมาใช้ให้ได้ โดยเฉพาะถ้าท่านมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่ออยู่กับโฮสต์คอมพิวเตอร์ในลักษณะเทอร์มินัลแบบเท็กซ์โหมด (Text Mode) ธรรมดา เช่น เป็นพีซีที่ต่อผ่านโมเด็ม เป็นต้น โปรแกรมบราวเซอร์ตัวนี้มีชื่อว่า Lynx

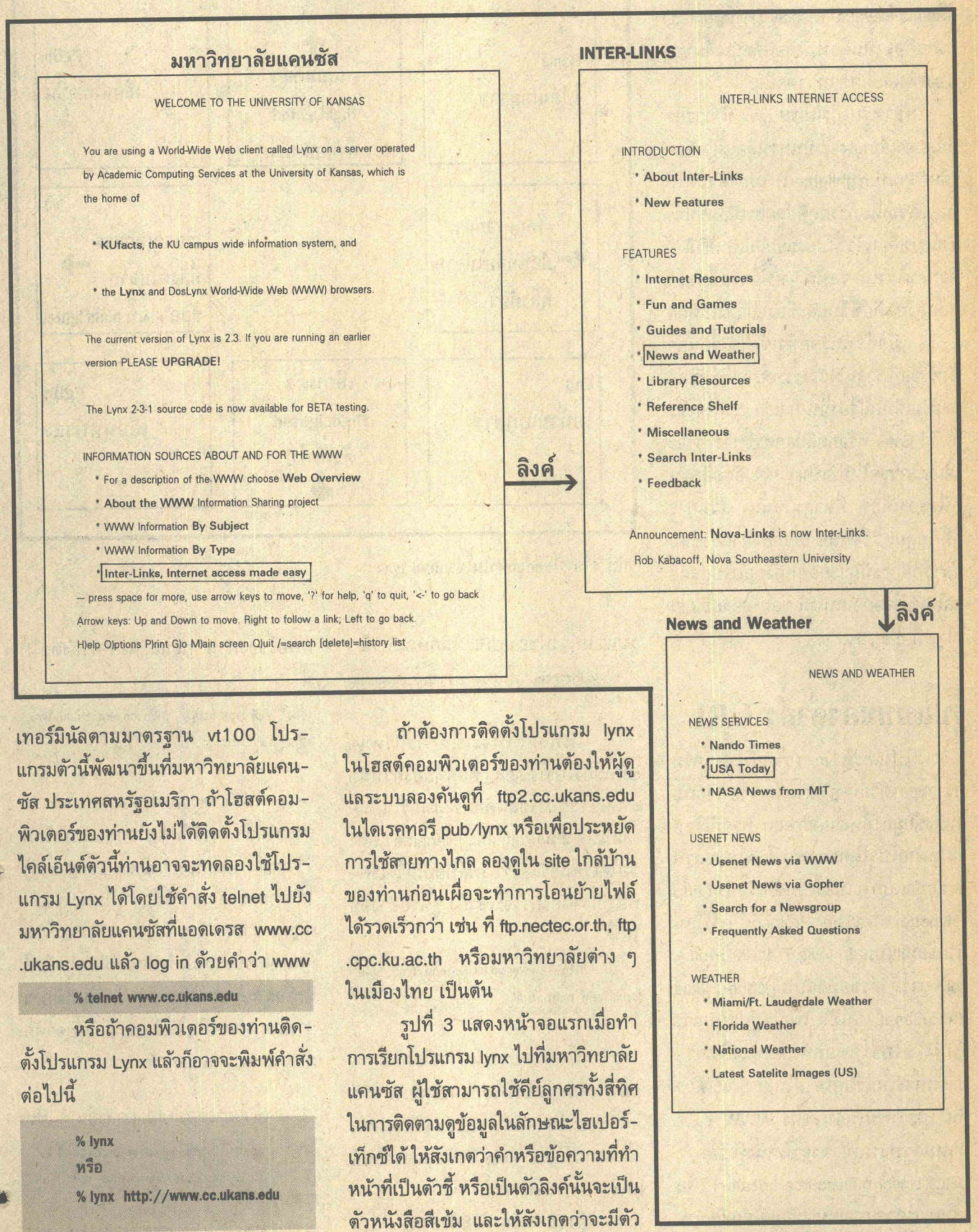
โปรแกรมบราวเซอร์ที่ชื่อ Lynx ตัวนี้มีลักษณะการใช้งานแบบเต็มจอ (Full screen ไม่ใช่แค่ Line -oriented เหมือนโปรแกรมชื่อ www) โดยอาจใช้



```
                                                Overview
                                                of the Web
                      GENERAL OVERVIEW OF THE WEB

   There is no "top" to the World Wide Web. You can look at it from
   many points of view.  Here are some places to start.

    by Subject[1]          The Virtual Library organises information by subject
                           matter.

    List of servers[2]     All registered HTTP servers by country

    by Service Type[3]     The Web includes data accessible by many other
                           protocols. The lists by access protocol may help if
                           you know what kind of service you are looking for.

   If you find a useful starting point for you personally, you can configure
   your WWW browser to start there by default.

   See also: About the W3 project[4] .
     [End]

   1-4, Up, Quit, or Help:
```

รูปที่ 2 ผลลัพธ์ของเอกสารที่ลิงค์มาจากการเลือกหมายเลข 3 จากหน้าจอดังรูปที่ 1 (Places to start exploring) ข้อมูลที่น่าสนใจที่สุดในหน้าจอนี้คือ ห้องสมุดเสมือน (Virtual Library) โดยพิมพ์เลข 1 และ Enter

รูปที่ 3 แสดงตัวอย่างการใช้โปรแกรมบราวเซอร์ชื่อ lynx แต่ละหน้าจอจะมีข้อความที่เป็นไฮเปอร์เท็กซ์ หรือที่มีลิงค์เชื่อมโยงไปยังเอกสารที่มีรายละเอียดเกี่ยวข้องในเนื้อหานั้น ๆ



เทอร์มินัลตามมาตรฐาน vt100 โปรแกรมตัวนี้พัฒนาขึ้นที่มหาวิทยาลัยแคนซัส ประเทศสหรัฐอเมริกา ถ้าโฮสต์คอมพิวเตอร์ของท่านยังไม่ได้ติดตั้งโปรแกรมไคล์เอ็นต์ตัวนี้ท่านอาจจะทดลองใช้โปรแกรม Lynx ได้โดยใช้คำสั่ง telnet ไปยังมหาวิทยาลัยแคนซัสที่แอดเดรส www.cc.ukans.edu แล้ว log in ด้วยคำว่า www

```
% telnet www.cc.ukans.edu
```

หรือถ้าคอมพิวเตอร์ของท่านติดตั้งโปรแกรม Lynx แล้วก็อาจจะพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้

```
% lynx
หรือ
% lynx http://www.cc.ukans.edu
```

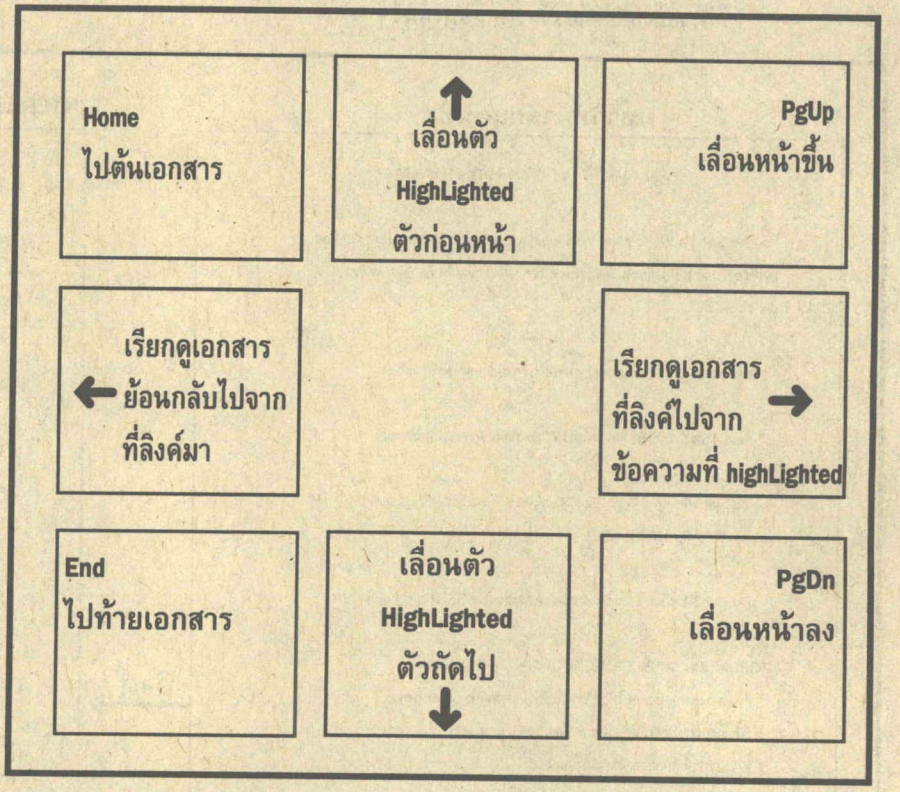
ถ้าต้องการติดตั้งโปรแกรม lynx ในโฮสต์คอมพิวเตอร์ของท่านต้องให้ผู้ดูแลระบบลองค้นดูที่ ftp2.cc.ukans.edu ในไดเรคทอรี pub/lynx หรือเพื่อประหยัดการใช้สายทางไกล ลองดูใน site ใกล้บ้านของท่านก่อนเผื่อจะทำการโอนย้ายไฟล์ได้รวดเร็วกว่า เช่น ที่ ftp.nectec.or.th, ftp.cpc.ku.ac.th หรือมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในเมืองไทย เป็นต้น

รูปที่ 3 แสดงหน้าจอแรกเมื่อทำการเรียกโปรแกรม lynx ไปที่มหาวิทยาลัยแคนซัส ผู้ใช้สามารถใช้คีย์ลูกศรทั้งสี่ทิศในการติดตามดูข้อมูลในลักษณะไฮเปอร์เท็กซ์ได้ ให้สังเกตว่าคำหรือข้อความที่ทำหน้าที่เป็นตัวชี้ หรือเป็นตัวลิงค์นั้นจะเป็นตัวหนังสือสีเข้ม และให้สังเกตว่าจะมีตัว

ชี้อยู่หนึ่งตัวที่แสดงออกบนจอภาพในลักษณะ Reverse Display (Highlighted) กล่าวคือ เป็นตัวหนังสือสีดำบนพื้นขาว มองเห็นสะดุดตากว่าตัวอื่น

สำหรับโปรแกรม lynx นี้ การกดคีย์ลูกศรเลื่อนลงจะเป็นการเลื่อนตัวเลือก (ข้อความที่ highlighted) ไปยังตัวถัดไปในหน้าจอนั้น การกดคีย์ลูกศรเลื่อนขึ้นจะเป็นการเลื่อนตัวชี้ไปยังข้อมูลที่เป็นตัวลิงค์ตัวก่อนในหน้าจอนั้น ที่หน้าจอนี้ขอให้ทดลองกดคีย์ชี้ขึ้นและชี้ลงแล้วสังเกตผล

เมื่อตัวหนังสือตัวเข้มได้เลื่อนมายังหัวข้อที่เราสนใจและเราอยากจะได้ข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องนั้น ๆ แล้ว เราก็อาจจะกดคีย์ Enter หรือกดคีย์ลูกศรชี้ทางขวาจะได้เอกสารชุดใหม่ที่เป็นรายละเอียดอีกขั้นหนึ่งของเนื้อหาที่น่าสนใจนั้น ส่วนการกดคีย์ลูกศรชี้ด้านซ้ายจะทำสิ่งตรงข้าม กล่าวคือ จะมีการถอยหลังกลับไปแสดงผลในหน้าจอก่อนหน้านี้ ขอให้ดูคำอธิบายในรูปที่ 4 ด้วย



รูปที่ 4 การใช้คีย์ลูกศรในโปรแกรม lynx

รูปแบบของคำสั่ง URL

โปรแกรม lynx (รวมทั้งโปรแกรมบราวเซอร์ตัวอื่น ๆ) สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลได้หลายลักษณะ หรือที่เรียกว่า หลายโปรโตคอล เช่น โปรโตคอลรับส่งข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ที่เรียกว่า http (Hypertext Transfer Protocol) การโอนย้ายข้อมูลแบบ ftp (File Transfer Protocol) การรับส่งข้อมูลแบบ gopher, wais และ usenet เป็นต้น เพื่อให้รูปแบบการรับส่งในโปรโตคอลที่แตกต่างกันสามารถที่จะถูกเรียกใช้ได้ในลักษณะเดียวกัน โปรแกรมในแนวของ WWW จึงได้กำหนดรูปแบบมาตรฐานหนึ่งที่เรียกว่า URL (Uniform Resource Locator) เพื่อใช้ในการควานหาแหล่งข้อมูลในเครือข่าย

รูปแบบทั่วไปของ URL มีลักษณะดังนี้

```
Protocol : // Host / Path / Filename
```

ในฟิลด์แรกจะเป็นการกำหนดชนิดของโปรโตคอล ฟิลด์ที่สองกำหนดแอดเดรสของโฮสต์คอมพิวเตอร์ในอินเทอร์เน็ต ส่วน Path และ Filename แสดงชื่อไดเรคทอรีและชื่อไฟล์ที่อยู่ในไดเรคทอรีที่เราต้องการจะเข้าถึง ดูตัวอย่างต่อไปนี้

```
http://www.cc.ukans.edu/lynx_help/lynx_help_main.html
```

เป็นตัวอย่างในการเรียกใช้งานแบบไฮเปอร์เท็กซ์ไปยังคอมพิวเตอร์ที่มหาวิทยาลัยแคนซัส และอ่านข้อมูลจากไดเรคทอรี lynx_help ดึงข้อมูลจากไฟล์ lynx_help_main.html

ตัวอย่างเช่น ถ้ามีคำสั่ง lynx บนเครื่องของท่าน ทดลองพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้

```
% lynx http://www.cc.ukans.edu/lynx_help_main.html
```

ให้สังเกตว่าโปรโตคอลแบบ http จะสามารถอ่านไฟล์ที่มีฟอร์แมตแบบที่เรียกว่า html (Hypertext Markup Language) ได้ ภาษาของ html นี้ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญในความสำเร็จของ World Wide Web ลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ที่มีข้อมูลลิงค์ถึงข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ได้นั้นก็มีการกำหนดรูปแบบในไฟล์ .html โดยอาศัยภาษามาตรฐาน html นี้

ตัวอย่างของ URL คำสั่งอื่น ๆ เช่น

```
gopher://gopher.micro.umn.edu/11/
ftp://ftp2.cc.ukans.edu/pub/lynx/README
wais://cnidr.org/directory-of-servers
```

สำหรับผู้ใช้โปรแกรม lynx บ่อย ๆ และมักจะต้องการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลบางแห่งบ่อย ๆ อาจจะใช้ประโยชน์จากตัวอย่างต่อไปนี้ได้ดีคือ การใช้ตัวแปรสิ่งแวดล้อม (Environment Variable) ตัวหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมในกลุ่ม WWW นั่นคือ ตัวแปรที่ชื่อ WWW_HOME สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ C Shell อาจลองคำสั่งดังนี้

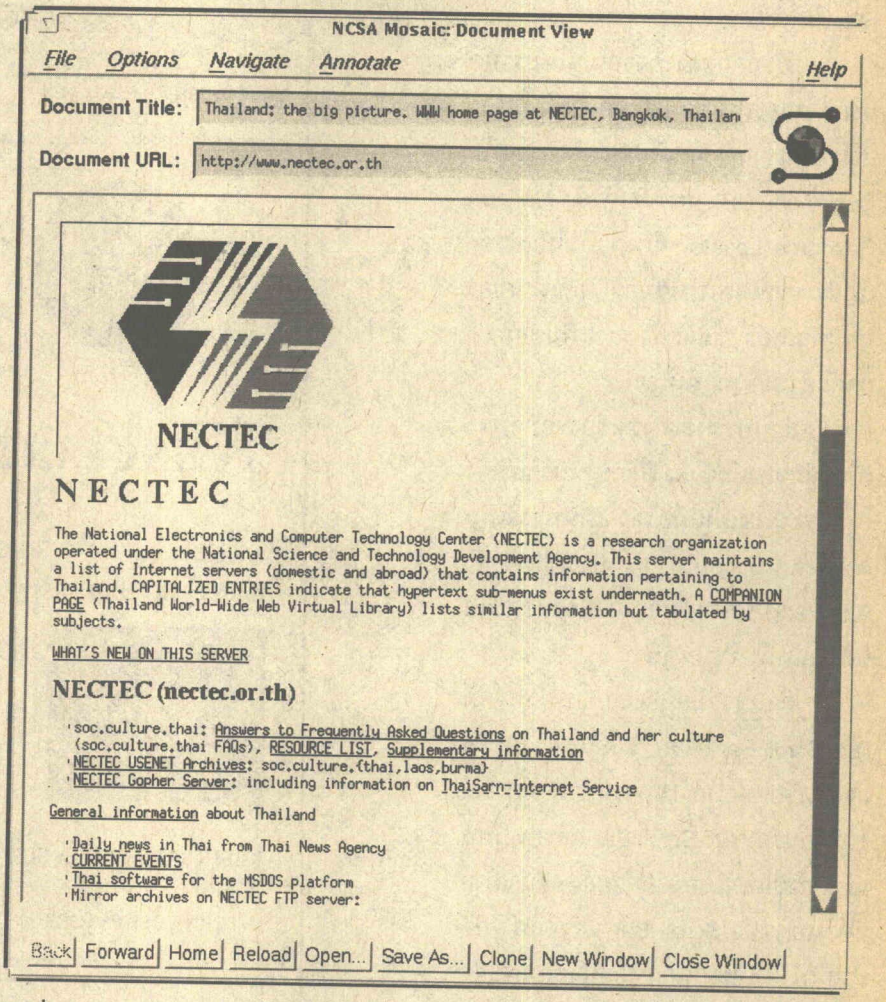
```
% setenv WWW_HOME http://www.nectec.or.th//(เป็นการเปลี่ยนค่า default)
% lynx
```

เพื่อวิ่งเข้าสู่ World-Wide Web โดยแสดง Home Page ของที่ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

โปรแกรม Mosaic

Mosaic เป็นโปรแกรมบราวเซอร์สำหรับ World-Wide Web ที่ดีที่สุดในปัจจุบัน นอกเหนือจากความสามารถด้านไฮเปอร์เท็กซ์และมีข้อดีของทุกโปรแกรมที่กล่าวมาในบทความนี้แล้ว ยังมีความสามารถสำคัญที่เรียกว่า ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ซึ่งหมายถึง การเชื่อมโยงและแสดงข้อมูลที่เป็นเสียง ภาพ และวิดีโอ (ภาพเคลื่อนไหว) ได้ด้วย การใช้งาน Mosaic นั้นควรจะเป็นเครื่องที่ต่ออยู่กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยตรงและสามารถรับส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูง ๆ ไม่ใช่เครื่องที่ทำงานผ่านโมเด็มซึ่งส่งผ่านข้อมูลด้วยความเร็วเพียง 9600 บิต/วินาที (คงจะช้าเป็นเรือเกลือแน่)

สำหรับโปรแกรม Mosaic บนเครื่องแบบ X Window (UNIX) มีชื่อว่า xmosaic ท่านผู้อ่านอาจจะโอนย้ายโปรแกรมมาจากผู้พัฒนาระบบโดยตรงได้จากศูนย์แห่งชาติด้านการประยุกต์ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ที่มหาวิทยาลัยอิลินอย (NCSA National Center for Supercomputing Applications) ติดต่อทำ ftp ได้ที่ ftp.ncsa.uiuc.edu



รูปที่ 5 แสดง Home Page เมื่อใช้โปรแกรม Mosaic ไปยังศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เช่น เมื่อใช้คำสั่ง xmosaic http://www.nectec.or.th

เมื่อมีการติดตั้ง Mosaic บนเครื่องเวอร์กสเตชันของท่านแล้ว เมื่อ log in เรียกโปรแกรมที่ทำการเปิดวินโดว์ (X Window) แล้ว (เช่น เครื่อง Sun อาจจะพิมพ์คำสั่ง openwin เป็นต้น) แล้วพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้

```
% xmosaic http://mis.cpc.ku.ac.th//
```

เมื่อเริ่มต้นเรียกโปรแกรมแล้ว เราอาจจะได้เห็นหน้าจอแรก (Home Page) ดังรูปที่ 6 ซึ่งเป็นตัวอย่าง Home Page ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สังเกตว่าในบรรทัดบนสุดจะเป็นเมนูแบบ Pull-down Menu คล้ายหลักการของวินโดวส์บนพีซีทั่วไป กล่าวคือ เมื่อเราเลื่อนเม้าส์ไปชี้ยังข้อความในเมนูดังกล่าว แล้วคลิ๊กปุ่มด้านซ้ายของเม้าส์หนึ่งครั้ง เราจะได้รายการคำสั่งที่มีให้เลือก เพียงแต่ชี้และเลือกด้วยเม้าส์เราก็จะสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานที่ต้องการได้ เช่น คำสั่ง Exit (เพื่อการออกจากโปรแกรม Mosaic) จะอยู่ภายในเมนู

File เป็นต้น

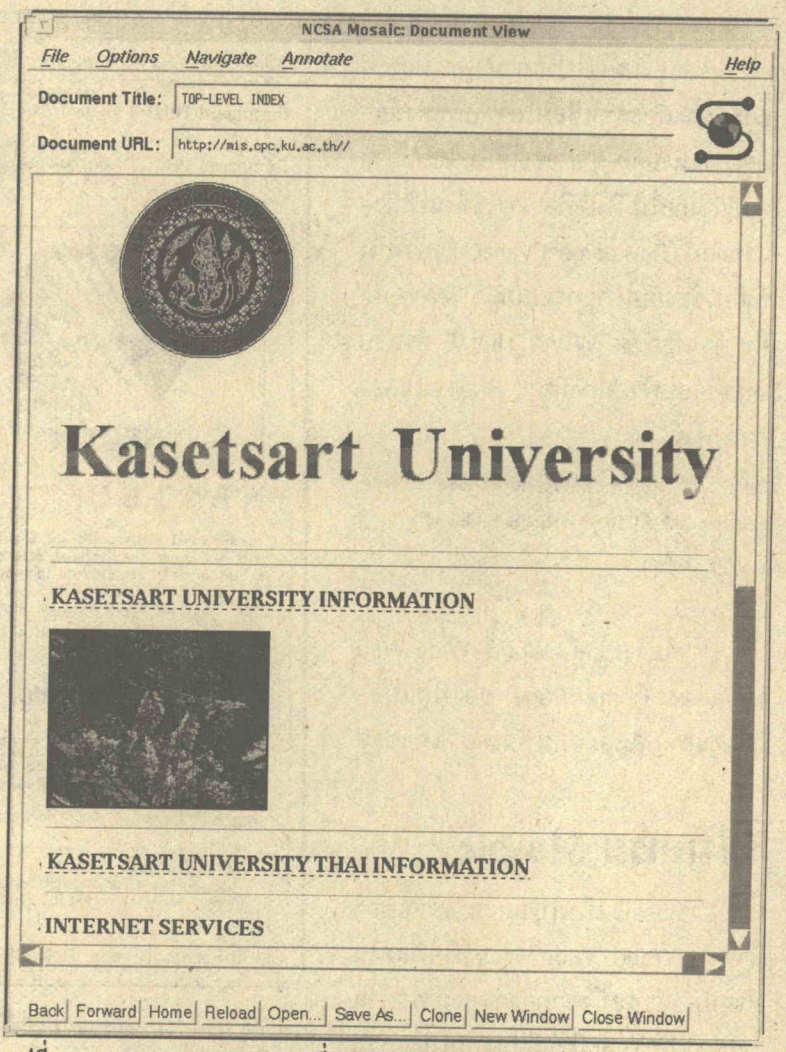
บรรทัดถัดลงมาจากเมนูในบรรทัดแรก เราจะเห็นชื่อของเอกสารที่เป็นคำอธิบายสั้น ๆ บรรทัดถัดลงมาเกี่ยวข้องกับ Document URL สำหรับคำสั่ง Uniform Resource Locator ที่กล่าวถึงไปแล้วซึ่งเป็นการกำหนดโปรโตคอล แอดเดรสของคอมพิวเตอร์ และชื่อของแฟ้มข้อมูลที่กำลังอ่านเข้ามานั่นเอง

ส่วนบรรทัดล่างสุดของจอภาพจะเป็นกลุ่มของปุ่มคำสั่ง มีลักษณะเป็นคำสั่งโดยตรงไม่ใช่เมนู ถือได้ว่าเป็นทางลัดในการสั่งงานบางอย่าง ตัวอย่างเช่น คำสั่ง Back จะเป็นการย้ายกลับไปยังข้อความชุดก่อนหน้านี้ เป็นต้น

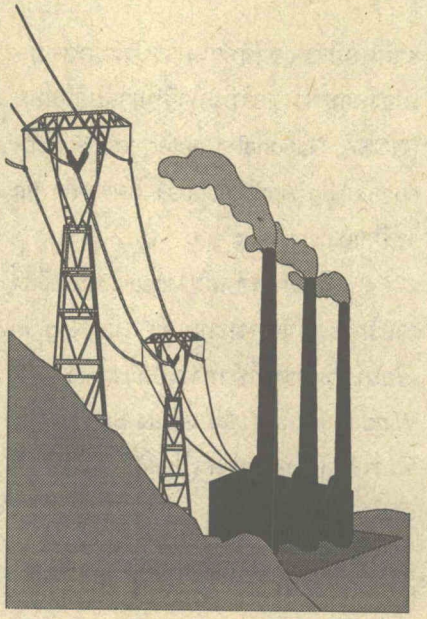
ด้านขวามือของจอภาพทำหน้าที่เป็น Scroll Bar เพื่อการเลื่อนหน้าต่างขึ้นลงสำหรับดูข้อมูล ในการนี้ถ้าเลื่อนเม้าส์ไปชี้ด้านล่างของ Scroll Bar แล้วกดปุ่มที่เม้าส์จะเป็นการเลื่อนจอภาพลง แต่ถ้าเม้าส์ชี้ด้านบนของ Scroll Bar แล้วคลิ๊ก (กดปุ่มที่เม้าส์) จะเป็นการเลื่อนจอภาพขึ้น

โปรแกรม Mosaic ก็มีหลักการเหมือนบราวเซอร์ตัวอื่นที่มีข้อมูลเริ่มต้นที่หน้าแรก (Home Page) และสำหรับข้อความที่ขีดเส้นใต้นั้นจะมีลิงค์หรือมีการชี้ไปยังเอกสารที่มีรายละเอียดในเรื่องนั้น ๆ ต่อไป โดยการใช้เม้าส์ชี้และเลือก (Click) เราก็จะได้ข้อมูลในขั้นต่อไป การเลือกโดยการคลิ๊กที่เม้าส์ในบางตำแหน่งเราอาจจะได้ข้อมูลที่เป็นข้อความ บางครั้งจะเป็นเสียง และเป็นภาพแล้ว แต่ลักษณะข้อมูลในที่นั้น ๆ เช่น ถ้ามีโอกาสขอให้ทดลองเลือกดูข้อมูลที่ NCSA MosaicDemo Document เป็นต้น

ทดลองเลือกเมนู Navigate ที่บรรทัดบนสุดของหน้าต่าง แล้วเลือกคำสั่ง Internet Resources Meta-Index ท่านจะได้เห็นรายชื่อของแหล่งข้อมูลเรียงลำดับ



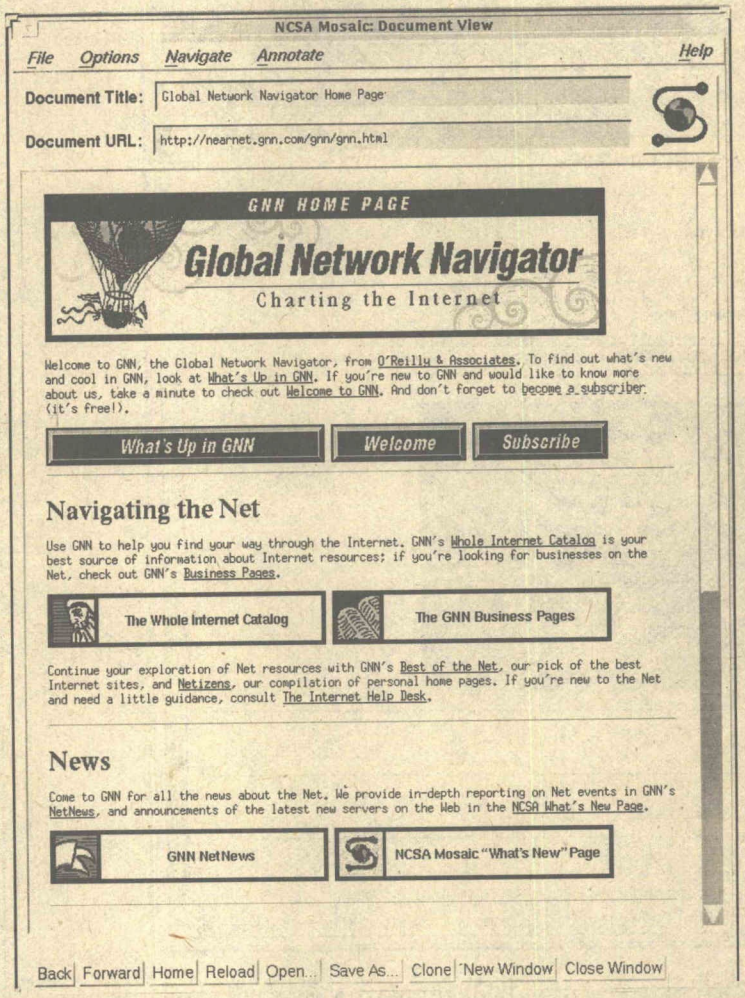
รูปที่ 6 Home Page ของ Mosaic ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



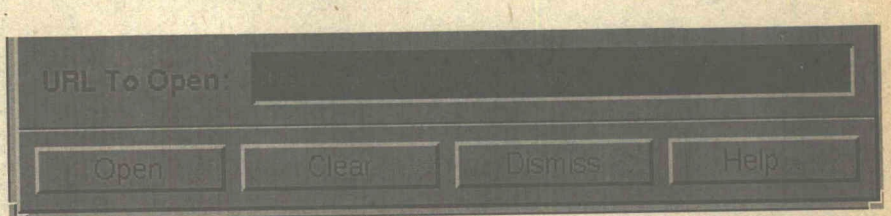
ตามชนิด เช่น World-Wide Web, WAIS, Gopher, และ Telnet เป็นต้น รายชื่อในรายการแรก ๆ ที่น่าสนใจ เช่น Global Network Navigator (GNN) (หรือที่ URL ว่า http://nearnet.gnn.com/gnn/gnn.htmL) ดังแสดงในรูปที่ 7 ซึ่งเป็นตัวอย่างวารสารอิเล็กทรอนิกส์ของบริษัทผู้ผลิตหนังสือทางคอมพิวเตอร์ (O'Reilly & Associates, Inc.) เป็นต้น

การต่อเชื่อมกับโลก

คำสั่งต่าง ๆ ที่มีใช้ใน Mosaic อยู่ในรูปของ GUI (Graphic User Interface)



รูปที่ 7 ตัวอย่างวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Journals) และบริการข้อมูลข่าวสารของสำนักพิมพ์หนังสือคอมพิวเตอร์ O'Reilly & Associates, Inc



รูปที่ 8 การดึงข้อมูลในเครือข่ายของ World-Wide Web กระทำได้โดยการเปิดช่องทางด้วยรูปแบบคำสั่งของ URL (Uniform Resource Locator)

ที่ง่ายต่อการใช้งาน และเข้าใจง่าย ดังนั้นในบทความนี้จะไม่อธิบายรายละเอียดในทุกคำสั่ง แต่จะขอกล่าวถึงเฉพาะการเปิดทางสู่ข้อมูลด้วย URL

ที่หน้าจอของ Mosaic ในบรรทัดสุดท้าย ลองเลือกคำสั่ง Open เราจะได้หน้าต่างใหม่ดังรูปที่ 8 ซึ่งจะเปิดทางให้ผู้ใช้กำหนดโปรโตคอลและแหล่งของข้อมูลที่ต้องการอ้างถึง นอกเหนือจากการเข้าถึงข้อมูลแบบ http แล้วยังใช้งานข้อมูลแบบอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น ftp, telnet, gopher และการอ่าน news เป็นต้น

ดังนั้นผู้ใช้อาจจะพิมพ์คำสั่งในหน้าต่าง URL to open ได้หลายแบบ เช่น

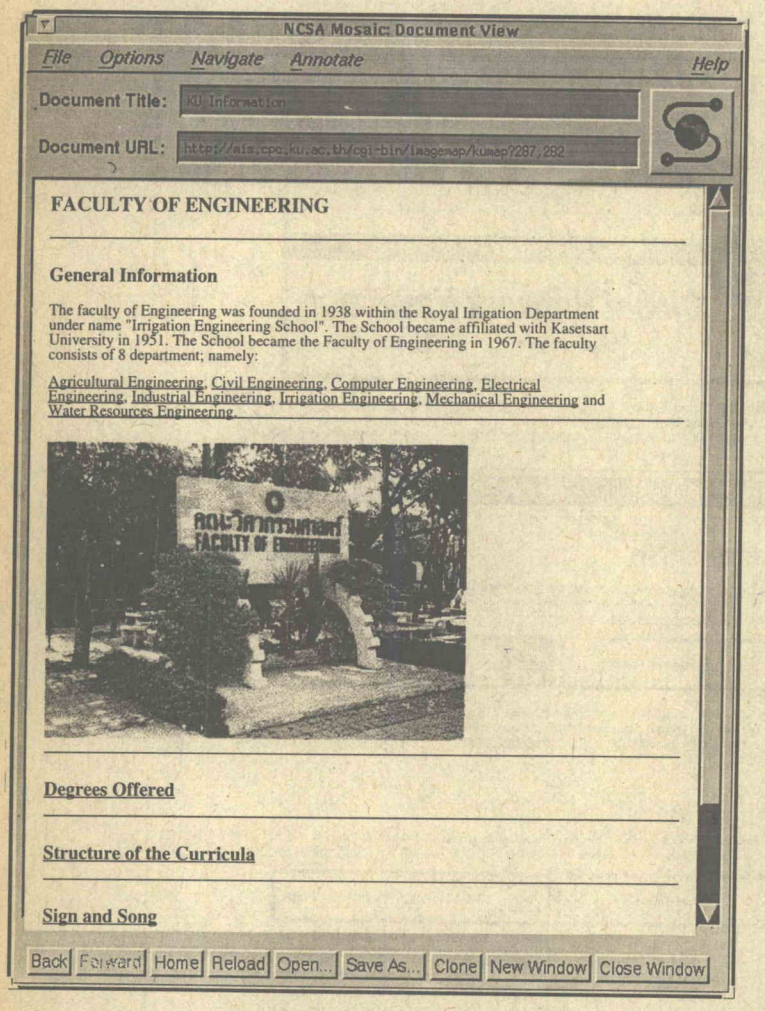
gopher://mtv.com ต่อเชื่อมเข้ากับ gopher ของรายการทีวี MTV

news://soc.culture.thai อ่านข่าวจาก USENET ชื่อกลุ่มว่า soc.culture.thai

telnet://nontri.ku.ac.th ทำการต่อเชื่อมแบบ telnet ไปยัง nontri.ku.ac.th

http://mis.cpc.ku.ac.th ทำการต่อเชื่อมกับ WWW Server ที่ mis.cpc.ku.ac.th

ทดสอบความสามารถในการค้นคว้าและผจญภัยของท่าน ลองหาทางเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่น่าตื่นเต้นและน่าสนใจต่อไปนี้เองนะครับ เช่น ไปดูไดโนเสาร์ที่ "Dinos Under Glass" หรือสนใจศิลปวัฒนธรรมก็ไปที่งานแสดงห้องสมุดวาติกัน (Vatican Library Exhibit) หรือข้อมูลแบบไทย ๆ ก็พอมีบ้างดังเช่นรูปที่ 9 เป็นต้นอย่าลืมทดลองข้อมูลที่มีแสง สี เสียง หรือลองฟังเพลง "ร่มนนทรี" ที่ mis.cpc.ku.ac.th ก็ได้ครับ



รูปที่ 9 แสดงตัวอย่างข้อมูลข่าวสารที่คนไทยในสถาบันต่าง ๆ ต้องช่วยกันสร้างขึ้นมาเช่นกัน

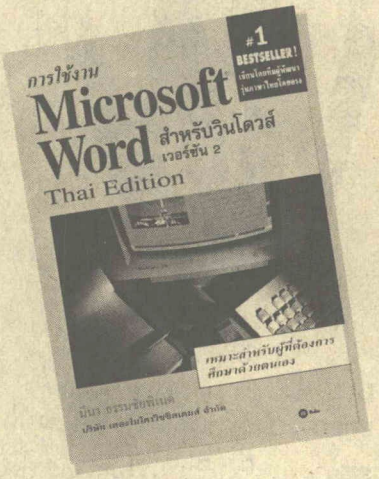
บทสรุป

การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในอินเทอร์เน็ตด้วยเครื่องมือใหม่ล่าสุดของ World-Wide Web นี้ ได้กลายเป็นขวัญใจของผู้ใช้ทั่วโลกและเป็นจุดศูนย์รวมความสนใจของคนทั่วไปว่า เป็นต้นแบบการประยุกต์งานต่าง ๆ อีกมากมายในโครงการ "ทางด่วนของข้อมูลข่าวสาร" (Data Superhighway) ของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เพราะนอกจากแนวคิดของไฮเปอร์มีเดียซึ่งสามารถสื่อสารข้อมูลได้ทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวแล้ว โปรแกรม Web นั้นไม่ใช่เป็นเพียงเครื่องมือในการดึงข้อมูลออกมาได้เท่านั้น แต่ยังเป็นแนวทางในการจัดโครงสร้างของข้อมูลข่าวสารให้เป็นระเบียบอีกด้วย ผู้คนทั่วโลกจะต้องมีส่วนในการรวบรวมข้อมูลที่มีประโยชน์ที่กระจัดกระจายอยู่ทั่วโลกให้เป็นหมวดหมู่และมีความสัมพันธ์ถึงกันได้

พัฒนาการของ Web นั้นยังไม่ได้หยุดยั้ง เช่น ขณะนี้มีความต้องการอย่างมากในการพัฒนาเอดิเตอร์ดี ๆ สำหรับไฮเปอร์มีเดีย และการพัฒนามาตรฐานของภาษา html เพื่อการกำหนดรูปแบบข้อมูลที่สมบูรณ์ขึ้น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม แนวคิดของ World Wide Web นี้เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้สังคมของโลกมีการแลกเปลี่ยนและแบ่งปันซึ่งกันและกันอย่างน่าทึ่งทีเดียว

ตรงนี้

สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาด้วยตนเอง



หนังสือเล่มนี้เขียนขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม Word ที่เพิ่มมากขึ้นตั้งแต่ Word ภาษาไทยออกสู่ท้องตลาด เนื้อหาของหนังสือเริ่มตั้งแต่พื้นฐานการใช้งานวินโดว์จนสามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากมีเนื้อหาครอบคลุมคำสั่งและเทคนิคการใช้ที่สำคัญ เช่น การจัดรูปแบบตัวอักษรและหน้ากระดาษ การสร้างตาราง การแบ่งคอลัมน์และการนำกราฟิกเข้ามาใช้ในการจัดเอกสาร

หาซื้อได้ตามร้านหนังสือชั้นนำทั่วไป
หรือที่ ซีเอ็ดบุ๊คเซ็นเตอร์ทุกสาขา
และสั่งซื้อได้ที่ซีเอ็ด สำนักงานใหญ่
โทร 248-6280

มีจำหน่ายแล้ว

ซีเอ็ด